Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Marburg a. L.
(Direktor Professor Dr. F. König.)

Ein Fall von Resektion des Choledochus wegen Carcinom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt von

Georg Flügger
approb. Arzt
aus Hamburg.

MARBURG
Buchdruckerei von Joh. Hamel
1913.

Angenommen von der medizinischen Fakultät Marburg
23. August 1913.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Herr Professor Dr. König.

Meinem lieben Freunde und Studiengenossen
KARL DEWENTER!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41556030_0094

Ueber die Resektion des ductus choledochus ist bis jetzt wenig bekannt. In der Literatur sind wohl einige Angaben darüber vorhanden, doch gibt es keine Arbeit, die zusammenfassend über diese Operationsmethode berichtet.

Im Frühjahr 1912 wurde in der Marburger chirurgischen Klinik ein Mann operiert, bei dem diese Operation vorgenommen werden konnte. Der Patient überstand die Operation und konnte beschwerdefrei nach Hause entlassen werden.

Herr Professor König hatte die Liebenswürdigkeit, mir die Krankengeschichte dieses Mannes zu überlassen; ich möchte zunächst dieselbe wiedergeben.

Anamnese: Der 42jährige Patient Ferdinand F. aus Homberg Bez. Cassel fühlt sich seit Mitte Januar 1912 matt und klagt über Appetitlosigkeit. Nach ungefähr einer Woche will er eine gelbliche Verfärbung der Haut bemerkt haben. Es traten öfter Leibschmerzen auf, die jedoch nie kolikartigen Charakter annahmen. Erbrechen wurde nie beobachtet. Am 5. Februar 1912 konsultierte er einen Arzt, der ihm Pulver verschrieb. Bis zu seiner Aufnahme in die

chirurgische Klinik in Marburg lag er zu Hause, ohne Besserung zu verspüren.

Vor 6 Jahren hatte er einen langdauernden Gelenkrheumatismus, sonst war er stets gesund und konnte seinen Dienst als Landbriefträger gut versehen. Seine Frau und sein Vater starben an Lungenkrankheit, sonst bietet die Familienanamnese nichts besonderes.

Status präsens: Am 28. März 1912 kam er zur Aufnahme. Bei der Untersuchung ergab sich folgender Befund: Schwer ikterischer Mann in schlechtem Ernährungszustand. Lungen: Kopfschall normal, überall reines Vesiculäratmen. Herzgrenzen normal, Töne rein. Abdomen: in der oberen Hälfte leicht aufgetrieben, sonst flach, weich und nirgends druckempfindlich; ein Tumor ist nicht fühlbar. Geringe Mengen von Ascites sind perkussorisch nachweisbar. Leber: beide Lappen stark vergrößert, der untere Leberrand reicht bis fingerbreit oberhalb des Nabels, sie fühlt sich derb an, jedoch nicht hart, auf der Oberfläche sind Knoten nicht zu fühlen. Eine Vergrößerung der Milz kann nicht festgestellt werden. Im Rektum nichts palpabel. Nirgends Oedeme. Reflexe normal. Urin bierbraun gefärbt, Gallenfarbstoff stark positiv. Stuhl von eiweißgelber Farbe, Gallenfarbstoff chemisch nicht nachweisbar, Blutproben negativ. Der Magen ist, früh nüchtern ausgehoben, leer; $^3/_4$ Stunden nach dem Probefrühstück ist im Magen kein Inhalt mehr vorhanden.

Diagnose: Occlusion der großen Gallengänge durch Tumor, wahrscheinlich Karzinom.

Operation: Am 4. 4. 12 wurde von Herrn Professor König in Aethernarkose die Operation vorgenommen. — Quere Durchtrennung des Rectus, ca. 2 Fingerbreit oberhalb des Nabels, darauf kleine Incision in der Mittellinie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle stellt sich die stark vergrößerte, anscheinend nicht veränderte Leber, ein. Die Gallenblase ist prall gefüllt, scheint aber keinen Stein zu enthalten. Am Blasenhals sowie in der Gegend des ductus hepaticus ist ein derber Tumor fühlbar, doch sind vergrößerte oder infiltrierte Lymphdrüsen nicht vorhanden. Die Bauchhöhle wird sorgfältig abtamponiert, und dann die Gallenblase aus dem Leberbett gelöst. Mit einem Troikart wird sie entleert und dadurch eingedickte Galle, aber kein Stein und kein Eiter entfernt. Die Gallenblase wird vollständig abgetragen. Der ductus cysticus ist stark infiltriert, ebenso der ductus hepaticus und der Anfangsteil des ductus choledochus; der Versuch, die Gänge von der vena portarum zu isolieren, mißlingt. Die infiltrierten Teile des ductus choledochus und hepaticus werden, soweit möglich, reseciert. Der hepaticus wird an der Teilungsstelle gespalten, dabei stellt sich heraus, daß er schwer verengt ist. Nachdem die freien Enden gedehnt sind, wird ein T-Rohr eingelegt. Das ganze Leberbett wird abtamponiert, und ein Gummidrain in die Gegend des Cysticusstumpfes gelegt. Die Wunde wird partiell bis auf

den äußeren Winkel geschlossen, aus dem Drain und Tamponade herausgeleitet werden.

Weiterer Verlauf:

4. 4. 12 abends entleert sich aus dem T-Rohr reichlich Galle.

5. 4. 12. Reichliche Gallenentleerung. Starke Bronchitis beider Unterlappen.

10. 4. 12. Beim Verbandwechsel geht das T-Rohr ab, aus der Wunde entleert sich viel Galle. Stuhl frei von Gallenfarbstoff. Entfernen der Nähte.

12. 4. 12. Die Hautwunde ist aufgegangen. Bronchitis stark, Sputum reichlich.

5. 5. 12. Starke Absonderung gallig gefärbter Flüssigkeit aus der Hautwunde. Schwerer Ikterus. Patient verfällt zusehends.

15. 5. 12. Pat. klagt andauernd über Leibschmerzen, er erhält 3mal täglich 0,01 Morphium; dadurch wird sein Zustand erträglicher. Der Ikterus besteht noch, der Stuhl ist tonfarben. Massenhafte Absonderung aus der Wunde.

20. 5. 12. Innerhalb von 5 Tagen hat die Sekretion aus der Wunde fast sistiert, und die geringe Menge des Sekrets ist nicht mehr gallig gefärbt.

30. 5. 12. Wunde geschlossen. Stuhlgang normal. Ikterus völlig verschwunden. Der Leib ist aufgetrieben, es besteht Meteorismus; durch mehrmalige Gabe von 0,01 Morphium täglich hat er Linderung der Schmerzen.

26. 6. 12. Noch immer Beschwerden durch Meteorismus.

8. 7. 12. Seit 4 Tagen kein Morphium mehr. Beschwerdefrei entlassen.

10. 8. 12. ist der Patient, wie auf spätere Anfrage bei dem Postamt zu Homberg mitgeteilt wird, unter zunehmender Cachexie gestorben. Eine Obduktion wurde nicht vorgenommen.

Es handelt sich in diesem Falle um ein primäres Carcinom des Gallensystems. Diese Erkrankung ist verhältnismäßig selten beobachtet, immerhin aber an der Gallenblase selber keine Seltenheit; da sie ja als hauptsächlicher Sitz der Steinbildung mit ihren Komplikationen akuter wie chronischer Art hinreichend Disposition für Carcinombildung bietet.

Dagegen ist das Carcinom des ductus choledochus eine seltene Beobachtung. Von diesen wenigen Fällen sind die meisten Befunde erst bei den Obduktionen erhoben worden, bei Operationen sind nur wenige gefunden; daher bot sich selten Gelegenheit, eine Radikaloperation — eine Resektion des Choledochus — auszuführen.

Die geschwulstartigen Neubildungen des choledochus und hepaticus werden schon früh erwähnt und zwar 1508 von Alexander Benedictus und 1588 von Marcellus Donatus. Seit 1850 wurden öfter genauere Angaben darüber veröffentlicht und u. a. Fibroide, Fibrosarkome, Adenome, Myadenome, Cystadenome und als häufigste Geschwülste Carcinome beschrieben. Doch sind dieses ausnahmslos Obduktionsbefunde, erst in neuerer Zeit, bei weiterer Ausbildung

der chirurgischen Technik gelang es, diese Erkrankungen auch an Lebenden in Angriff zu nehmen.

Die primären Geschwülste des Epithels entwickeln sich bisweilen in einer normalen Leber, besonders häufig sind Individuen mit cirrhotisch veränderter Leber prädisponiert (Ziegler). Manche Formen sollen mit Entwicklungsstörungen zusammenhängen. Die Gallengangsgeschwülste werden in Adenome und Carcinome eingeteilt. Das Adenom kann in Form eines soliden Tumors auftreten, trägt jedoch meistens den Charakter eines Adenofibroms. Auch das Carcinom ist anfangs meist adenomatös, und erst nach Vergrößerung der Drüsen kommen die Cylinderepithelien zur Wucherung, um in Form von Schläuchen das Lumen zu durchziehen. Zugleicher Zeit wuchert das Stroma hinein, und die Drüsenbläschen werden in mikroskopisch kleine Krebsknötchen verwandelt. (M. Howald.)

Das Stroma kommt häufig zu starker Ausbildung, sodaß das Carcinom die Form eines Scirrhus annimmt. Häufig findet man die regionären Lymphdrüsen in der Gegend der Pfortader mitbeteiligt, nicht in allen Fällen, bisweilen sind die Drüsen im Gallengang selber infiltriert, die außer im ductus hepaticus im oberen Teile des choledochus in acinöser Form vorhanden sind.

Man kann von Prädilectionsstellen reden, da besonders die Gegend der Papilla Vateri, der Einmündung des ductus cysticus und der Bifurkation

des ductus hepaticus entarten. Der Krebs wuchert langsam unter der Schleimhaut weiter, kann dieselbe lange unversehrt lassen und versperrt allmählich anwachsend teils ring- teils zottenförmig oder polypös das Lumen und führt auf diese Weise eine Gallenstauung herbei. Der gesunde Teil kann dabei leberwärts sich stark erweitern oder auch zur Schrumpfung kommen.

Die erste größere statistische Arbeit über diese Carcinome stammt von Brenner, der im Jahre 1899 in der Gesamtliteratur 15 Fälle fand, von denen 8 an der Papille, 2 an der Bifurkation und 5 im freien Teile sich befanden. 1901 stellt Schüller bereits 60 zusammen, unter denen 41 an der Papille und 19 im freien Teile waren. Die letzte zusammenfassende Mitteilung hierüber hat Donati geliefert, der im Jahre 1905 über 104 Fälle von extrahepatischen Gallengangscarcinomen berichtet. Im Laufe der Zeit ist die Zahl auf etwa 200 angewachsen.

Nur selten findet man Angaben über das ätiologische Moment. Borelius fand von primären Gallengangscarcinomen unter 14 Fällen nur 2 mal Gallensteine und zitiert Schüller und Donati, welche in großen Statistiken nur 10—15% Steinbefunde feststellen konnten. Trotzdem bringen manche Autoren den Krebs in ursächlichen Zusammenhang mit der Cholelithiasis, doch wird sie von den meisten Autoren wie Fr. Kraus strikte abgelehnt; er glaubt vielmehr, daß irgendwelche Schädlichkeiten

von Seiten des Darmtractus in Betracht kommen. Doch bedarf diese Frage, wie alle über die Entstehung des Krebses noch der Klärung.

Eine große Schwierigkeit ergibt sich bei der Diagnosestellung. Die große Häufigkeit der Cholelithiasis und die relative Seltenheit der Carcinombildung erklärt es, daß auch geübten Chirurgen dieselbe Schwierigkeiten bieten kann. Kehr, der viel Erfahrung in der Chirurgie der Gallenwege hat, rät im allgemeinen, wenn Gallenstauung seit 3 Monaten besteht, auf jeden Fall zur Laparatomie zu schreiten. Leichtenstern bemerkt, daß die Virchow'sche Drüse hierbei besonders häufig und frühzeitig ergriffen wird, doch kann ihm Kehr, der mehrere Fälle daraufhin beobachtete, nicht beipflichten, bei keinem seiner Patienten fand er eine derartige Veränderung.

Im allgemeinen sind es wohl folgende Punkte, die uns auf ein Carcinom hinweisen können, wofür unser Patient in den meisten Punkten als Paradigma dienen kann. Wenn ein älteres Individuum aus bester Gesundheit heraus ohne Kolikanfälle ganz schleichend im Verlauf mehrerer Wochen an langsam zunehmendem Ikterus erkrankt, und auf Grund längerer Beobachtung eine Cholelithiasis auszuschließen ist, kann man berechtigterweise an eine Behinderung des Abflusses der Galle denken. Sei es nun, daß diese durch Compressionen, Strikturen, Ulcus duodeni oder Tumoren bedingt ist. Auf Grund der Anamnese und

des objektiven Befundes müssen andere Erkrankungen ausgeschlossen werden. Am meisten kommen differentialdiagnostisch in dieser Gegend Magen- und Gallenblasencarcinome in Betracht. Außerdem können Narbenstrikturen des Choledochus, die z. B. durch Druckusur entstanden sind, diese Krankheit vortäuschen. Nach Spindler kommen verschiedene Erkrankungen des Pankreas, wie chronische Pankreatitis, Cysten und Carcinome desselben in Frage. Endlich erwähnt er auch das Aneurysma der Arteria hepatica.

Fast alle Autoren stimmen darin überein, daß Erbrechen nie beobachtet wurde, und ebenso Fieber und Schüttelfröste absolut gegen Carcinom sprechen. Fieberbewegungen und schmerzhafte Koliken treten bei längerem Bestehen wohl manchmal auf, doch werden sie als ständig, dumpf und bohrend geschildert. Die Acholie im Stuhlgang ist nicht immer ckarakteristisch. Nach Neusser soll sie bisweilen vorhanden sein, zeitweise wieder verschwinden. Auftreten eines Ascites bekräftigt den Verdacht auf Krebs. Sind nun diese Symptome eingehend erörtert und dadurch andere Erkrankungen ausgeschlossen, so kann man bei einem älteren bes. männlichen Individuum, das rapid abgemagert, die Diagnose auf Carcinom stellen.

Nach Brenner und Kraus werden schon in sehr frühem Krankheitsstadium nicht allein die nächstgelegenen Lymphdrüsen, sondern auch die umliegenden Organe ergriffen. Daher ist es bis jetzt

kaum gelungen, die Kranken so frühzeitig zur Operation zu bekommen, um durch eine Resektion des Gallenganges eine Dauerheilung zu erzielen. Ein Fall ist von Kehr mitgeteilt, bei dem der Patient die Operation überstand, sogar seinen Beruf wieder aufnehmen konnte und erst 2½ Jahre nach dem Eingriff unter den Zeichen des perforierenden Leberabscesses starb. Ueber die anderen Fälle ist nachträglich entweder nicht berichtet oder wie meistens, starben die Operierten an Folgen wie Verblutung und Insuffizienz der Nähte oder Komplikationen irgend welcher Art. Auch in unserem Falle ist die Operation überstanden, von Metastasen war dabei nichts nachzuweisen; dennoch ist der Patient schon nach 4 Monaten seinem Leiden erlegen. Im Gegensatz zur Cholelithiasis, die weit häufiger bei Frauen beobachtet wird, befällt das Carcinom der Gallenwege nach Schüller 72% Männer und 28% Frauen. Nach der Zusammenstellung von Devic-Gallaverdin erkranken die Männer fast doppelt so häufig wie die Frauen, nach seiner Beobachtung befanden sich unter 30 Personen männlichen nur 17 weiblichen Geschlechts.

Wie schon erwähnt, kommt die Resektion des Choledochus nicht allein bei Carcinomen, sondern auch bei benignen Tumoren, Strikturen und Obliterationen in Betracht. Der Bericht über die erste Ausführung derselben stammt von Doyen aus dem Jahr 1892, und zwar wurde damals der Choledochus

wegen eines Steines partiell entfernt. Der Kranke genas. Die ersten Resektionen wegen Carcinom stammen von Halsted, Czerny und Körte. Entsprechend der Häufigkeit des Sitzes an der Papilla Vateri wurden sie dort vorgenommen. Halsted entfernte ein Stück Duodenum, Choledochus und Pankreaskopf. Bald nach der Operation stellte sich ein Verschluß im Choledochus ein, sodaß der Cysticus ins Duodenum implantiert werden mußte und der Patient geheilt wurde. In Czernys und Körtes Fällen wurde ebenfalls radikal operiert, doch erlagen beide Kranken bald den Folgen des schweren Eingriffes. 1902 unternahm es zum ersten Male Kehr den im freien Teile carcinomatösen Choledochus zu entfernen. Er resezierte etwa 4 cm und legte nachher eine Hepaticoduodenostomie an. Der Patient wurde geheilt und starb, wie oben erwähnt, erst 2½ Jahre später an einem perforierten Leberabsceß. In den folgenden Jahren führten mehrere Chirurgen diese Operation auch aus anderen Indikationen aus. So berichtet Vollmer, daß Rotter im Jahre 1906 die erste Resektion wegen eines gutartigen Tumors — eines Adenofibroms — unternahm; 2 Jahre später machte Tédénat denselben Eingriff wegen eines Papilloms. In beiden Fällen wurden die Patienten nach kurzem Krankenlager wieder hergestellt. Wenn man die Berichte durchsieht, in denen die Operationsmethoden geschildert werden, fällt einem sofort auf, daß fast sämtliche Resektionen wegen Obliterationen,

Strikturen oder gutartigen Tumoren zu gutem Ausgang führten, bei den Operationen wegen Carcinoms war eine Dauerheilung jedoch nie zu erzielen. Das gibt der Behauptung von Kraus recht, der schreibt, daß die Metastasenbildung sehr frühzeitig erfolge.

Am meisten Erfahrung in der Ausführung der Resektion des ductus choledochus hat wohl Kehr, der die Operation auch am häufigsten ausführte und in seinem Buch „Die Technik der Gallensteinoperationen" eine genaue Beschreibung gibt, wie dieselbe vorzunehmen ist. Die Radikaloperation muß darin bestehen, daß der Gallengang mitsamt der erkrankten Umgebung reseziert und im Anschluß daran eine circuläre Naht, Hepaticoenterostomie, Cystenterostomie oder, nachdem die Naht der hinteren Choledochuswand gemacht ist, eine Hepaticusdrainage angeschlossen wird. Am leichtesten gelingt diese Operation im supraduodenalen Teile, am schwierigsten an der Papilla duodeni. Im allgemeinen wird sie folgendermaßen ausgeführt. Nachdem Haut und Fascie durchtrennt und das Peritoneum eröffnet ist, orientiert sich der Operateur, was bisweilen Schwierigkeiten bei Verlagerungen usw. bereiten kann. Zunächst muß dann der Gang genau isoliert werden. Bei einer supraduodenalen Resektion durchschneidet man dicht über dem Duodenum den Choledochus, wobei auf die Arteria gastroduodenalis zu achten ist, bis man an der Vena portarum anlangt. Der querdurchschnittene Gang wird leberwärts mit einer Klemme gefaßt und nun von der Pfortader

praeparando soweit gelöst, bis man das zu resezierende Stück ins gesunde hinein freigelegt hat. Auf Anomalien der Arteria hepatica ist dabei zu achten. Bei einer Resektion im freien Teile kommt häufig das Einlegen eines Drains in Frage. Mit dieser Methode sind besonders Verhoogen und Jenckel erfolgreich gewesen. Die Gallenwege zeigen starke Epithelwucherungen, mit einem Worte, gute Heilungstendenzen und selbst Wunden von 5–6 cm, so berichtet Kehr, sollen glatt und ohne Narbenbildung sich wieder schließen.

Das Besondere in unserem Falle ist, daß obwohl der Choledochus vollständig durchtrennt war, die Galle über eine Diastase von 2—3 cm hinweg den Weg in den Darmtractus fand. Der Gallengang war durch Nähte nicht wieder vereinigt und wie die Galle nach Verlauf von fast 2 Monaten quer durch die Wunde hindurch wieder zum Darme fließen konnte, ist schwer begreiflich.

Diese Frage der Wiederherstellung der gallenabführenden Wege ohne besondere Plastiken ist seit einiger Zeit stark im Fluß, und besonders von Wilms aufgeworfen, der nach dem Vorgang anderer Autoren einfach durch ein Drainrohr den neuen Weg bahnte Mann kann sagen: der duct. choledochus ergänzt sich ebenso leicht wie die Urethra, von der wir nach der Excision von Stricturen die Regeneration zustande kommen sehen, wenn nur durch einen Katheter der Weg gewiesen wird. Prof. König konnte sich

gelegentlich früherer schwieriger Operationen am Choledochus von dieser Tatsache überzeugen: so war in einem Falle wegen schwerer Infiltration der Choledochus nur durch quere Incision freizulegen, auch hier heilte der breit klaffende Defekt ohne Schwierigkeit. Bedingung ist nur, daß keine Stenose im abführenden Teil besteht.

Man darf auf diesen Erfahrungen fußend, in schwierigen Fällen bei Excisionen von Teilen des Choledochus ruhig auf die Vereinigung verzichten. Ein beigelegtes T-Rohr weist der Galle für einige Zeit die Wege, und nach der Formation kommt die Heilung zustande, wenn nur der Abfluß ins Duodenum frei ist. Daraus erklären sich alle Erfolge dieser einfachen Methoden, wie sie von Brandt neuerdings publiciert sind.

Zum Schlusse seien ganz kurz sämtliche Resektionen des Choledochus zusammengestellt, geordnet nach ihren Indikationen, wegen deren sie vorgenommenen wurden. Im ganzen sind 27 Fälle in der Literatur beschrieben, davon waren 19 Operationen wegen Carcinom.

Im freien Teile, 10 mal.

Kehr, Mayo, Jaboulay, Riese (2 mal), Verhoogen, Doberauer, Littlewood, Leuenburger, Hertle-Spindler, König.

An der Papilla Vateri, 8 mal.

Halsted, Körte (2 mal), Czerny, Mayo (2 mal), Morian (2 mal).

Gutartige Tumoren. 2 mal.
Rotter-Vollmer, Tédénat.

Strikturen und Obliterationen. 6 mal.
Doyen, Kehr (5 mal.)

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich nicht verfehlen

Herrn Prof. Dr. König

für die freundliche Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

Brenner, Virchows Archiv, Bd. 158, 1899.
Schüller, Bruns Beiträge, Bd. 31, 1901.
Ziegler, Pathologische Anatomie, 1902.
Kehr, Münch. med. Wochenschr. 1903, No. 2 und 22.
Eichmeyer, Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 93/4, 1910.
Kraus, Deutsche Klinik, Bd. 5, 1905.
Kehr, Technik der Gallensteinoperationen, 1905.
De Graeuwe, Zentralbl. f. Chirurgie No. 26, 1908.
Spindler, Zur Chirurgie des Coledochuskrebses. Wiener med. Wochenschr. 1911, No. 26.
Brandt, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 119.

Lebenslauf.

Am 15. April 1887 wurde ich, *Georg Hermann Flügger*, als Sohn des Kaufmanns *J. D. H. Flügger* und seiner Ehefrau *Emma*, geb. *Telge*, zu Hamburg geboren. Ich bin evangelischer Konfession. Nachdem ich einige Zeit Privatunterricht erhalten hatte, besuchte ich die Hansaschule in Bergedorf, die Gelehrtenschule des Johanneums in Hamburg und das Gymnasium Andreanum in Hildesheim, wo ich im Februar 1907 die Reifeprüfung bestand. Ich studierte an den Universitäten Marburg, Greifswald, München und Berlin. Am 22. Juli 1909 bestand ich in Greifswald die ärztliche Vorprüfung, am 12. Mai 1912 in Marburg das Staatsexamen. Vom 1. April bis 30. September 1907 diente ich mit der Waffe bei der 1. Kompagnie kurhessischen Jäger-Bataillons No. 11. Vom 1. Juni 1912 an war ich Medizinalpraktikant und zunächst an der chirurgischen Klinik in Marburg, dann an der Frauenklinik in Dresden und das letzte Halbjahr auf der inneren Abteilung des allgemeinen Krankenhauses St. Georg in Hamburg tätig. Am 1. Juni 1913 erhielt ich meine Approbation als Arzt. Jetzt bin ich seit dem 1. Juli einjährig-freiwilliger Arzt beim Lauenburgischen Feldartillerie-Regiment No. 45 in Altona-Bahrenfeld.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Marburg: *Bach* †, *Bonhoff*, *Bruns*, *Disse* †, *Friedrich*, *Fischer*, *Gasser*, *Gürber*, *Hildebrand*, *Hohmeyer*, *Jahrmärker*, *König*, *Korschelt*, *Krauß*, *Matthes*, *E. Müller*, *A. Meyer*, *Ostmann*, *Richarz*, *Schöne*, *M. B. Schmidt*, *Zangemeister*, *Zincke*, *Zumstein* †.

in Greifswald: *Auwers*, *Bleibtreu*, *Kallius*, *Mangold*, *Müller*, *Peter*, *Schütt*, *Starke*;

in München: *von Bauer*, *Borst*, *Feßler*, *Hahn*, *Hörmann*, *Kattwinkel*, *Kerschensteiner*, *Lindemann*, *May*, *von Müller*, *Neubauer*, *H. Neumayer*, *von Pfaundler*, *Posselt*, *Rößle*, *Schmitt*, *Stumpf*, *von Tappeiner*;

in Berlin: *A. Baginsky*, *Bendix*, *Brühl*, *Franz*, *Helbron*, *Hildebrand*, *Jolly*, *Moeli*, *Oestreich*, *Ziehen*.